

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-136940

(P2000-136940A)

(43)公開日 平成12年5月16日(2000.5.16)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 1 C 21/00

G 0 8 G 1/0969

識別記号

F I

G 0 1 C 21/00

G 0 8 G 1/0969

テーマコード(参考)

G 2 F 0 2 9

5 H 1 8 0

9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数10 F D (全 9 頁)

(21)出願番号

特願平10-326174

(22)出願日

平成10年10月30日(1998.10.30)

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72)発明者 新井 弘美

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(74)代理人 100088100

弁理士 三好 千明

Fターム(参考) 2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC08

AC13 AC14 AC18

5H180 AA01 BB04 BB13 FF05 FF22

FF24 FF25 FF27 FF32 FF35

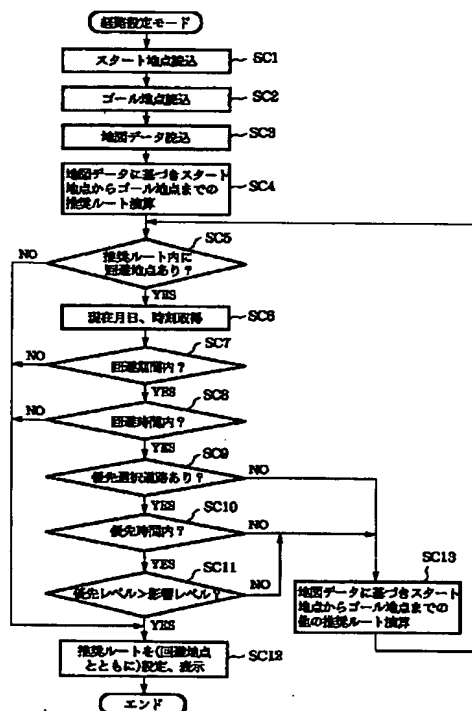
9A001 FZ03 JJ77 JZ10 JZ11 KZ54

(54)【発明の名称】 経路設定装置、経路設定方法及びプログラム記録媒体

(57)【要約】

【課題】 使用コストを要することなく適切な経路を設定することのできる経路設定装置等を提供する。

【解決手段】 スタート地点からゴール地点までの推奨ルートを演算する(ステップSC4)。次に、この演算した推奨ルート内に、予め記憶してあるいずれかの回避地点が含まれているか否かを判別し(ステップSC5)、含まれていない場合には、演算した推奨ルートを表示する(ステップSC12)。しかし、推奨ルート内に回避地点が含まれている場合には、取得した現在月日及び現在時刻が、予めメモリに記憶されている回避期間内、回避時間内であるかを判別し(ステップSC7、SC8)、何れでもなければ、推奨ルートを表示する(ステップSC12)。しかし、推奨ルート内に回避地点が含まれていたり、現時点が回避期間や回避時間内である場合には、ステップSC13で他の推奨ルートを演算する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 出発地点と目的地点とを入力する入力手段と、  
道路情報を記憶する記憶手段と、  
現在日時情報を取得する取得手段と、  
前記記憶手段に記憶された道路情報と前記取得手段により取得された前記現在日時情報とに基づき、前記出発地点から前記目的地点までの経路を設定する経路設定手段と、を備えたことを特徴とする経路設定装置。

【請求項 2】 前記記憶手段は、回避すべき地点を示す道路情報を記憶し、  
前記経路設定手段は、この道路情報と前記現在日時情報とに基づき、前記経路を設定することを特徴とする請求項 1 記載の経路設定装置。

【請求項 3】 前記道路情報は、時間的要素を具備し、  
前記経路設定手段は、前記現在日時情報に対応する時間的要素を有する道路情報に基づき、前記経路を設定することを特徴とする請求項 1 記載の経路設定装置。

【請求項 4】 前記道路情報は、回避すべき地点の位置情報と時間情報とであり、  
前記経路設定手段は、前記現在日時情報が示す現在日時が道路情報に含まれている時間情報内である場合、前記地点を回避して前記経路を設定することを特徴とする請求項 1 記載の経路設定装置。

【請求項 5】 前記道路情報は、回避すべき地点の位置情報と回避レベル情報とであり、  
前記経路設定手段は、前記回避レベル情報の値が所定値以下となるように、前記経路を設定することを特徴とする請求項 1 記載の経路設定装置。

【請求項 6】 前記道路情報は、回避すべき地点の位置情報と時間情報及び回避レベル情報とであり、  
前記経路設定手段は、前記現在日時情報に対応する時間情報を含む道路情報の回避レベルの値が所定値以下となるように、前記経路を設定することを特徴とする請求項 1 記載の経路設定装置。

【請求項 7】 前記記憶手段は、回避すべき道路情報と優先して選択すべき道路情報とを記憶し、  
前記経路設定手段は、この両道路情報と前記現在日時情報とに基づき、前記経路を設定することを特徴とする請求項 1 記載の経路設定装置。

【請求項 8】 前記道路情報は、入力操作手段の操作により入力されたものであることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の経路設定装置。

【請求項 9】 道路情報を取得する道路情報取得処理と、  
道路情報を記憶する記憶処理と、  
現在日時情報を取得する取得処理と、  
前記記憶処理により記憶された道路情報と前記取得処理により取得された前記現在日時情報とに基づき、前記出発地点から前記目的地点までの経路を設定する経路設定

処理と、を実行することを特徴とする経路設定方法。

【請求項 10】 コンピュータを、  
記憶手段に道路情報を記憶させる記憶制御手段、  
現在日時情報を取得する取得手段、  
前記記憶手段に記憶された道路情報と前記取得手段により取得された前記現在日時情報とに基づき、前記出発地点から前記目的地点までの経路を設定する経路設定手段、として機能させるプログラムを記録したことを特徴とするプログラム記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、出発地から目的地までの経路を設定する経路設定装置と経路設定方法、及びコンピュータに出発地から目的地までの経路を設定させるプログラムが記録された記録媒体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】現在、カーナビゲーション装置においては、経路誘導機能を具備したものが知られている。この経路誘導機能を有するカーナビゲーション装置は、画面に地図データに基づく地図を表示するとともに、スタート地点とゴール地点とが入力されると経路演算を開始する。このとき、有料道路利用の有無や途中経由地等の条件設定を行うとこの条件設定を加味し、さらには FM 電波を使用した VICS (Vehicle Information and Communication System) からの渋滞情報も加味して経路演算し、この演算結果に基づく推奨ルートを画面に表示した地図上に表示する。したがって、運転者は画面に示された推奨ルートに従って運行することにより、所望の地点を経由してゴール地点に到達することが可能となる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、VICS 情報は、送信局が実際に渋滞情報を得てこれを送信するまでの必然的なタイムラグを内包している。したがって、カーナビゲーション装置が、この VICS 情報を用いて推奨ルート演算を行うと、渋滞情報とその時点の実際の渋滞状態とが一致せず、これに起因して必ずしも適切な推奨ルートが演算されない場合がある。しかも、VICS 情報は有料であって受信料を支払う必要があることから、使用コストを要しつつ適切な推奨ルートが得られないのが実情であった。

【0004】本発明はかかる従来の課題に鑑みなされたものであり、使用コストを要することなく適切な経路を設定することのできる経路設定装置と経路設定方法、及びプログラムが記録された記録媒体を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために請求項 1 記載の発明にかかる経路設定装置にあっては、出発地点と目的地点とを入力する入力手段 (図 1 の 21) と、道路情報を記憶する記憶手段 (図 2 の 71、

図 3 の 7 2) と、現在日時情報を取得する取得手段 (図 1 の 2 2) と、前記記憶手段に記憶された道路情報と前記取得手段により取得された前記現在日時情報とに基づき、前記出発地点から前記目的地点までの経路を設定する経路設定手段 (図 1 の 4、図 6 の SC 1 2) とを備えている。したがって、経路が道路情報のみならず現在日時に基づいて設定されることにより、現時点で適切な経路を設定し得るとともに、逐次道路情報を取得することなく記憶手段に記憶されている道路情報を用いることから、使用コスト (情報コスト) を要することもない。

【0006】また、請求項 2 記載の発明にかかる経路設定装置にあっては、前記記憶手段は、回避すべき地点を示す道路情報を記憶し (図 4 の SA 1)、前記経路設定手段は、この道路情報と前記現在日時情報とに基づき、前記経路を設定する。したがって、混雑する地点を予め回避すべき地点として記憶手段に記憶させておくことにより、混雑する地点を除いて経路設定することが可能となる。

【0007】また、請求項 3 記載の発明にかかる経路設定装置にあっては、前記道路情報は、時間的要素 (図 2 の 7 1 d) を具備し、前記経路設定手段は、前記現在日時情報に対応する時間的要素を有する道路情報に基づき、前記経路を設定する。したがって、取得手段により取得した現在日時との関係において、適切な道路情報を用いて適切な経路設定が可能となる。

【0008】また、請求項 4 記載の発明にかかる経路設定装置にあっては、前記道路情報は、回避すべき地点の位置情報 (図 2 の 7 1 a) と時間情報とであり、前記経路設定手段は、前記現在日時情報が示す現在日時が道路情報に含まれている時間情報内である場合、前記地点を回避して (図 6 の SC 5) 前記経路を設定する。したがって、取得手段により取得した現在日時において、回避すべき地点を除いた適切な経路設定が可能となる。

【0009】また、請求項 5 記載の発明にかかる経路設定装置にあっては、前記道路情報は、回避すべき地点の位置情報と回避レベル情報 (図 2 の 7 1 e) とであり、前記経路設定手段は、前記回避レベル情報の値が所定値以下となるように (図 6 の SC 1 1)、前記経路を設定する。したがって、現在日時において回避すべき地点を含んで経路を設定せざるを得ない場合であっても、回避レベル情報の値が所定値以下である経路が設定されることにより、設定された経路は現時点において最適なものとなる。

【0010】また、請求項 6 記載の発明にかかる経路設定装置にあっては、前記道路情報は、回避すべき地点の位置情報と時間情報及び回避レベル情報とであり、前記経路設定手段は、前記現在日時情報に対応する時間情報を含む道路情報の回避レベルの値が所定値以下となるように (図 6 の SC 1 1)、前記経路を設定する。したがって、現在日時において回避すべき地点を含んで経路

を設定せざるを得ない場合であっても、回避レベル情報の値が所定値以下である経路が設定され、しかも設定された経路は道路情報に含まれている時間情報にも基づくものであることから、設定された経路は現時点においてより最適なものとなる。

【0011】また、請求項 7 記載の発明にかかる経路設定装置にあっては、前記記憶手段は、回避すべき道路情報 (図 2 の 7 1 a) と優先して選択すべき道路情報

(図 3 の 7 2 a) とを記憶し、前記経路設定手段は、この両道路情報と前記現在日時情報とに基づき、前記経路を設定する。したがって、設定された経路は、回避すべき道路情報に基づくのみならず、選択すべき道路情報にも基づくものであるから、両者が加味されることにより、ユーザにとって適切な経路が設定される。

【0012】また、請求項 8 記載の発明にかかる経路設定装置にあっては、前記道路情報は、入力操作手段 (図 1 の 2 1) の操作により入力されたものである。したがって、情報コストを要せずに使用することが可能となるとともに、VICS 情報から得られない詳細な情報等に基づき、当該ユーザにとって好ましい経路設定が可能となる。

【0013】また、請求項 9 記載の発明にかかる経路設定方法にあっては、道路情報を取得する道路情報取得処理 (図 4) と、道路情報を記憶する記憶処理 (図 4) と、現在日時情報を取得する取得処理 (図 6 の SC 6) と、前記記憶処理により記憶された道路情報と前記取得処理により取得された前記現在日時情報とに基づき、前記出発地点から前記目的地点までの経路を設定する経路設定処理 (図 6 の SC 1 2) とを実行する。

【0014】また、請求項 10 記載の発明にかかるプログラム記録媒体にあっては、コンピュータを、記憶手段に道路情報を記憶させる記憶制御手段 (図 4)、現在日時情報を取得する取得手段 (図 6 の SC 6)、前記記憶手段に記憶された道路情報と前記取得手段により取得された前記現在日時情報とに基づき、前記出発地点から前記目的地点までの経路を設定する経路設定手段 (図 6 の SC 1 2) として機能させるプログラムを記録してある。

【0015】したがって、これら請求項 9 及び 10 記載の発明においても、経路が道路情報のみならず現在日時に基づいて設定されることにより、現時点で適切な経路を設定し得るとともに、逐次道路情報を取得することなく記憶手段に記憶されている道路情報を用いることで、使用コストを要しないものとなる。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図に従って説明する。図 1 は、本発明を経路表示機能を有する車載用のナビゲーション装置に適用した場合を示す回路構成図である。このナビゲーション装置は、経路表示機能、経路誘導機能、地点登録機能をはじめ各種の一

般的な機能を備えたものであって、GPSアンテナ1と、このGPSアンテナ1により受信した衛星からのL1帯のC/Aコードを復調・解読して現在地の緯度・経度を割り出すGPSブロック2とを有している。このGPSブロック2により割り出された緯度・経度の情報はグラフィックブロック3に入力され、CPU4に取り込まれる。なお、CPU4は、後述するフローチャートに従って処理を実行することにより、この実施の形態において本発明の取得手段、経路設定手段等を構成するものである。

【0017】グラフィックブロック3にはCDブロック5が接続されている。CDブロック5は、地図CD-ROM6に記憶されている地図データ、すなわち道路データや地名データ等の地図／道路情報（首都高速道、都市高速道、一般高速道、国道、主要地方道、県道、主要一般道、細道路の種別）、自動経路計算等に用いられる交通規制データ、交通情報等を地図上へ表示するとき等に用いられるデータを読み出し出力する。CDブロック5から出力された各種データはRAM7を介して、記憶装置8から読み出されたデータとともにCPU周辺回路G/A9を経由してCPU4へ送られる。さらに、CD-ROM6から読み出されたデータはグラフィックデータコントローラ10によりビデオRAM11を介してモニター12に送られ、これによりモニター12の画面に地図が表示される。

【0018】また、前記グラフィックブロック3には、FMアンテナ13によってFM多重放送波を受信し、一般のFM放送やそれに多重化されている付加情報を復調し出力するFM多重受信機14と、ビーコンアンテナ15によって光ビーコン（又は電波ビーコン）を受信し、それに乗せて送られてくる交通情報等を復調し出力するビーコン受信機16とを有している。双方の受信機14、16によって受信された交通情報、すなわち渋滞情報や駐車場の満空情報等は交通情報処理コントローラ17により処理された後、CPU周辺回路G/A9を介してCPU4に送られる。

【0019】さらに、前記グラフィックブロック3には、D/Aコンバータ18及びアンプ19を介して、合成音からなる案内音を経路誘導時等に放音するスピーカ20が接続されるとともに、キーブロック21が接続されている。キーブロック21は、カーソルキー、ENTERキーや、後述する図2に示す各データを入力する際に操作される文字キーやテンキー、あるいは実行キー等、このナビゲーション装置において必要となる各種操作キーを有している。また、グラフィックブロック3には、日付や曜日等の暦情報と、時刻を取得する時計部22が設けられており、この時計部22とRAM7とは電源オフ状態における動作を確保されている。

【0020】前記記憶装置8は、プログラム、データ等が予め記憶されている記録媒体28を有しており、この

記録媒体28は磁氣的、光学的記録媒体、若しくは半導体メモリで構成されている。この記録媒体28は、記憶装置8に固定的に設けたもの、若しくは脱着自在に装着するものである。また、記録媒体28に記録するプログラム、データ等は、通信回線等を介して接続された他の機器から受信して記憶する構成にしてもよく、更に、通信回線等を介して接続された他の機器側に前記記録媒体28を備えた記録装置を設け、この記録媒体に記憶されているプログラム、データを通信回線を介して使用する構成にしてもよい。

【0021】前記RAM7の一部には、図2に示す回避データメモリ71と、図3に示す優先選択道路メモリ72とが設けられている。回避データメモリ71（図2）は、ユーザによるキーブロック21で操作により予め入力された回避データを記憶するものであり、各々対応して設けられた回避地点記憶エリア71a、原因記憶エリア71b、期間記憶エリア71c、時間記憶エリア71d及び影響レベル記憶エリア71eで構成されている。

【0022】回避地点記憶エリア71aには、推奨ルートを演算するに際して回避すべき地点を示す情報が記憶され、原因記憶エリア71bには回避すべき原因となる事実（「工事」「海水浴」「祭」「自然渋滞」等渋滞が発生する理由）が記憶される。また、期間記憶エリア71cにはその事実が継続する期間（「3月1日～5月4日」、「日、祭日を除く全日」等）が記憶され、時間記憶エリア71dには該事実が発生する時間（「9:00～16:00」、「6:00～7:00」）が記憶される。影響レベル記憶エリア71eには、当該地点を通過する際の時間に対する影響レベル1（小）、2（中）、3（大）の何れかの値が記憶され、このレベル値はユーザの判断によって決定される。

【0023】また、優先選択道路メモリ72（図3）は、経路設定に際してユーザが優先して選びたい道路データを記憶するものであり、各々対応して設けられた優先選択道路記憶エリア72a、時間記憶エリア72b、及び優先レベル記憶エリア72cで構成されている。優先選択道路記憶エリア72aには、時間によっては比較的走り易く道路の状態が判っていてユーザが優先して選びたい道路の名称が記憶され、時間記憶エリア72bにはこの道路を優先して選びたい時間が記憶される。優先レベル記憶エリア72cには、当該道路を選びたいレベル1（小）、2（中）、3（大）の何れかの値が記憶され、このレベル値もユーザの判断によって決定される。

【0024】次に、本実施の形態にかかるナビゲーション装置の動作を図4～6に示すフローチャートに従って説明する。これらフローチャートで示す各機能を実現するプログラムは、CPU4が読み取り可能なプログラムコードの形態で前記記録媒体28に記憶されている。そして、モードキーの操作により回避データ入力モードが設定されると、CPU4は記録媒体28に記憶されてい

るプログラムに従って、すなわち図4に示すフローチャートに従って動作し、回避地点記憶処理（ステップSA1）、原因記憶処理（ステップSA2）、期間記憶処理（ステップSA3）、時間記憶処理（ステップSA4）、影響レベル記憶処理（ステップSA5）を順次実行する。これら各処理（ステップSA1～SA5）では、キーブロック21でのキー操作により入力された各データを、回避データメモリ71の対応する記憶エリア71a～71eに記憶する。

【0025】つまり、ユーザがC地点を通過した際に工事が行われており、立て看板にその期間や時間が表示されていて、通過した際の時間に対する影響レベル3

（大）であると判断した場合には、回避データ入力モードを設定して、モニター12に表示される案内に従って、「C地点」「工事」「3月1日～5月4日」「9:00～16:00」「3」と順次入力する。これにより、各処理（ステップSA1～SA5）が実行されて、図2に示すように、各データが対応するエリア71a～71eに記憶される。また、ユーザが経験的にE地点が海水浴シーズンには混雑することを知っており、その時間や影響レベルが判っているならば、「E地点」「海水浴」「7月25日～8月31日」「11:00～19:00」「1」と順次入力し、また、E地点の「祭」の期間等や、G地点の「自然渋滞」等についても、同様にそのデータを入力すると、各データが対応するエリア71a～71eに記憶される。

【0026】また、ステップSA5に続くステップSA6では、データ修正処理を行って、例えば工事の期間が変更された場合には、これに応じて入力された訂正データに基づき期間データを修正し、あるいは影響レベルが当初ユーザが設定したレベルと異なる場合には、これに応じて入力された訂正データに基づき影響レベルデータを修正する。さらに、ステップSA6に続くステップSA7では、データ消去処理を行って、キーブロック21でのキー操作により削除を指示された回避データメモリ71内のデータを消去する。つまり、このデータ入力モードでは、ユーザが知り得た各地点の情報をキー操作により書き込んだり、修正、あるいは消去するのである。

【0027】また、モードキーの操作により優先選択道路データ入力モードが設定されると、CPU4は記録媒体28に記憶されているプログラムに従って、すなわち図5に示すフローチャートに従って動作し、優先選択道路記憶処理（ステップSB1）、時間記憶処理（ステップSB2）、優先レベル記憶処理（ステップSB3）を順次実行する。これら各処理（ステップSB1～SB3）では、キーブロック21でのキー操作により入力された各データを、優先選択道路データメモリ72の対応する記憶エリア72a～72cに記憶する。

【0028】つまり、ユーザが今までの走行経験から、その道路のある時間は比較的走り易く、経路として選

たい道路があるならば、優先選択道路データ入力モードを設定して、モニターに表示される案内に従って、「〇〇道路」「9:00～10:10」「3」と順次入力する。これにより、各処理（ステップSB1～SB3）が実行されて、図3に示すように、各データが対応するエリア72a～72cに記憶される。また、同様の操作を繰り返し行うことにより、複数の優先選択道路、時間、優先レベルが対応して優先選択道路データメモリ72に記憶される。

10 【0029】また、ステップSB3に続くステップSB4では、データ修正処理を行って、道路事情やすいている時間が変わってきた場合には、これに応じて入力された訂正データに基づき期間データを修正し、あるいは優先レベルが当初ユーザが設定したレベルと異なるとした場合には、これに応じて入力された訂正データに基づき優先レベルデータを修正する。さらに、ステップSB4に続くステップSB5では、データ消去処理を行って、キーブロック21でのキー操作により削除を指示された優先選択道路データメモリ72内のデータを消去する。

20 【0030】そして、走行開始に先立って、キーブロック21での操作により経路設定モードを設定すると、前記記録媒体28に記憶されているプログラムに基づき、図6に示すフローチャートに従って動作する。すなわち、モニター12に予め表示されているスタート地点入力画面の状態で、キーブロック21での操作によりスタート地点が入力されると、これを読み込む（ステップSC1）。また、スタート地点が入力されるとモニター12にゴール地点入力画面が表示され、この状態でキーブロック21での操作によりゴール地点が入力されると、これを読み込む（ステップSC2）。次に、これらスタート地点とゴール地点とを含む地図データを、CDブロック5を介して地図CD-ROM6から読み込む（ステップSC3）。さらに、この読み込んだ地図データに基づき、スタート地点からゴール地点までの推奨ルートを演算する（ステップSC4）。このステップSC4での処理により、図7に例示するように、スタート地点（A地点）からC地点及びH地点を経由してゴール地点（B地点）に至る推奨ルートR1が演算される。

30 【0031】次に、この演算した推奨ルートR1内に、回避データメモリ71の回避地点記憶エリア71aに記憶されているいずれかの回避地点が含まれているか否かを判別する（ステップSC5）。そして、推奨ルートR1内に回避地点が含まれていない場合、つまり推奨ルートR1内のC地点やH地点等が回避地点記憶エリア71aに記憶されていない場合には、ステップSC5からステップSC12に進み、演算した推奨ルートを設定して表示する。したがって、この場合には、図5に示した推奨ルートR1がモニター12に表示されることとなる。

50 【0032】しかし、ステップSC5での判別の結果、推奨ルートR1内に回避地点記憶エリア71aに記憶さ

れている地点が含まれている場合、すなわち推奨ルート R1 内の地点である C 地点が、図 2 に示すように、回避地点記憶エリア 71a に記憶されている場合には、ステップ SC5 からステップ SC6 に進み、時計部 22 からの入力データに基づき、現在月日及び現在時刻を取得する。引き続き、この取得した現在年月日が、回避データメモリ 71 の回避地点に対応する期間記憶エリア 71c に記憶されている回避期間内であるか否かを判別する

(ステップ SC7)。この判別の結果回避期間内でなければ、つまり推奨ルート R1 内に C 地点が含まれていても、現在月日が期間記憶エリア 71c に記憶されている期間内でなければ、前述と同様にステップ SC12 に進み、推奨ルート R1 を表示する。

【0033】また、回避期間である場合、つまり前述の例において現在月日が C 地点に対応して期間記憶エリア 71c に記憶されている「3月1日～5月4日」内である場合には、さらにステップ SC6 で取得した現在時刻が、回避データメモリ 71 の回避地点に対応する時間記憶エリア 71d に記憶されている回避時間内であるか否かを判別する(ステップ SC8)。この判別の結果、回避時間内でなければ、つまり推奨ルート R1 内に C 地点が含まれていても、その現在時刻が時間記憶エリア 71d に記憶されている時間「9:00～16:00」内であれば、前述と同様にステップ SC12 に進み、推奨ルート R1 を表示する。

【0034】しかし、推奨ルート内に回避地点が含まれており、現在月日及び時刻が回避期間及び回避時間内である場合には、ステップ SC8 からステップ SC9 に進み、推奨ルート内に優先選択道路メモリ 72 の優先選択道路記憶エリア 72a に記憶されている優先選択道路が含まれているか否かを判別する(ステップ SC9)。この判別の結果、優先選択道路が含まれていない場合、つまり推奨ルート内に回避地点のみが含まれていて優先選択道路が含まれていない場合には、ステップ SC9 からステップ SC13 に進み、地図データに基づきスタート地点からゴール地点までの他の推奨ルートを演算する。このステップ SC13 での処理により、図 8 に例示するように、スタート地点(A地点)から D 地点及び E 地点を経由してゴール地点(B地点)に至る、前記推奨ルート R1(図 7)とは異なる推奨ルート R2 が演算される。しかる後に、前述したステップ SC5 からの処理を繰り返す。

【0035】したがって、この推奨ルート R2 内に回避地点がない場合や、回避地点があっても現在月日及び現在時刻が回避期間や回避時間内でない場合には、新たに演算された推奨ルート R2 がステップ SC12 での処理により、モニター 12 表示されることとなる。このとき、回避地点がある場合には、各回避地点をその影響レベルに応じた色で表示し、例えば影響レベル 1 の回避地点は“緑色”、影響レベル 2 の回避地点は“黄色”、影

響レベル 3 の回避地点は“赤色”で各々表示する(ステップ SC12)。

【0036】しかし、この推奨ルート R2 内に回避地点があり、しかも現在月日及び現在時刻が回避期間や回避時間内である場合には、再度ステップ SC5→SC6→SC7→SC8→SC9 と進み、推奨ルート内に優先選択道路記憶エリア 72a に記憶されている優先選択道路が含まれているか否かを判別する。そして、優先道路が含まれていない場合には、前述と同様にステップ SC13 の処理を実行するが、含まれている場合には、現在時刻が、優先選択道路メモリ 72 の優先選択道路に対応する時間記憶エリア 72b に記憶されている優先時間内であるか否かを判別する(ステップ SC10)。この判別の結果、優先時間内でなければ、つまり推奨ルート R2 内に例えば優先道路(「〇〇道路」)が含まれていても、その現在時刻が時間記憶エリア 72b に記憶されている時間「9:00～10:10」内であれば、前述と同様にステップ SC13 に進み、他の推奨ルートを演算する。

【0037】しかし、推奨ルート内に優先選択道路が含まれており、現在月日及び時刻が優先時間内である場合には、ステップ SC10 からステップ SC11 に進み、当該推奨ルート R2 の優先レベルの合計値が影響レベルの合計値よりも大であるか否かを判別する。そして、優先レベルの合計値が影響レベルの合計値よりも大きい場合には、当該推奨ルートに回避地点が含まれていてもこれを選択することがユーザの意思に従った選択であることができる。よって、この場合には、ステップ SC11 からステップ SC12 に進み、推奨ルート R2 をモニター 12 に表示する。

【0038】つまり、図 8 に示した A→D→E→B かなる推奨ルート R2 において、図 2 に示すように E 地点の影響レベルが“1”であったとしても、この推奨ルート R2 に図 3 に示す優先レベル“3”の「〇〇道路」が含まれている場合には、この推奨ルート R2 がモニター 12 に表示されることとなる。

【0039】しかし、当該推奨ルート R2 の優先レベルの合計値が影響レベルの合計値と等しいか若しくはそれ以下である場合には、ステップ SC11 から前述のステップ SC13 に進んで、図 9 に例示する A→D→G→B かなる他の推奨ルート R3 を演算して、ステップ SC5 からの処理を繰り返す。そして、この推奨ルート R3 に回避地点が含まれていないか、あるいは含まれていても優先レベルの値が影響レベルの値よりも大であるばあいには、この推奨ルート R3 がモニター 12 に表示されることとなる。

【0040】なお、この実施の形態においては、演算した推奨ルートの影響レベルの値が優先レベルの値よりも小さい場合には、再度スタート地点からゴール地点までの他の推奨ルートを演算するようにしたが、影響レベル

の値とは無関係に、演算した推奨ルートに回避地点が含まれている場合には、即時に異なる推奨ルートを演算したり、あるいは、影響レベルの値が所定値以上である場合に、即時に異なる推奨ルートを演算するようにしてもよい。

#### 【0041】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、記憶手段に記憶された道路情報と取得した現在日時情報とに基づき、出発地点から目的地点までの経路を設定するようにしたことから、経路が道路情報のみならず現在日時に基づいて設定されることにより、現時点で適切な経路を設定することができる。また、逐次道路情報を取得することなく記憶手段に記憶されている道路情報を用いることから、使用コスト（情報コスト）を要することもなく、よって、使用コストを要することなく適切な経路を設定することができる。

【0042】また、回避すべき地点を示す道路情報を記憶しておき、この道路情報と現在日時情報とに基づき、出発地点から目的地点までの経路を設定するようにしたことから、混雑する地点を予め回避すべき地点として記憶手段に記憶させておくことにより、混雑する地点を除いて経路設定することが可能となる。

【0043】また、時間的要素を具備する道路情報を記憶しておき、現在日時情報に対応する時間的要素を有する道路情報に基づき経路を設定するようにしたことから、現在日時との関係において、適切な道路情報を用いて適切な経路設定が可能となる。

【0044】また、道路情報が回避すべき地点の位置情報と時間情報とであり、現在日時情報が示す現在日時が道路情報に含まれている時間情報内である場合、前記地点を回避して経路を設定するようにしたことから、現在日時において、回避すべき地点を除いた適切な経路設定が可能となる。

【0045】また、前記道路情報が回避すべき地点の位置情報と回避レベル情報とであり、この回避レベル情報の値が所定値以下となるように、経路を設定するようにしたことから、現在日時において回避すべき地点を含んで経路を設定せざるを得ない場合であっても、回避レベル情報の値が所定値以下である経路が設定されることにより、設定された経路を現時点において最適なものにすることができる。

【0046】また、前記道路情報が、回避すべき地点の位置情報と時間情報及び回避レベル情報とであり、現在日時情報に対応する時間情報を含む道路情報の回避レベ

ルの値が所定値以下となるように経路を設定するようにした。よって、現在日時において回避すべき地点を含んで経路を設定せざるを得ない場合であっても、回避レベル情報の値が所定値以下である経路が設定され、しかも設定された経路は道路情報に含まれている時間情報にも基づくものであることから、現時点においてより最適な経路を設定することができる。

【0047】また、回避すべき道路情報と優先して選択すべき道路情報とを記憶し、この両道路情報と現在日時情報とに基づき経路を設定するようにした。よって、設定された経路に、回避すべき道路情報にのみならず、選択すべき道路情報が加味されることによって、ユーザにとって適切な経路を設定することができる。

【0048】また、道路情報を入力操作手段の操作により入力されたものとしたことから、情報コストを要せずを使用することが可能となるとともに、VICS情報からでは得られない詳細な情報等に基づき、当該ユーザにとって好ましい緻密な経路設定が可能となる。

#### 【0049】

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示すナビゲーション装置のブロック図である。

【図2】RAM内の回避データメモリの構成図である。

【図3】RAM内の優先選択道路メモリの構成図である。

【図4】回避データ入力モード時の処理手順を示すフローチャートである。

【図5】優先選択道路データ入力モード時の処理手順を示すフローチャートである。

【図6】設定経路モード時の処理手順を示すフローチャートである。

【図7】推奨ルートR1の表示例を示す図である。

【図8】推奨ルートR2の表示例を示す図である。

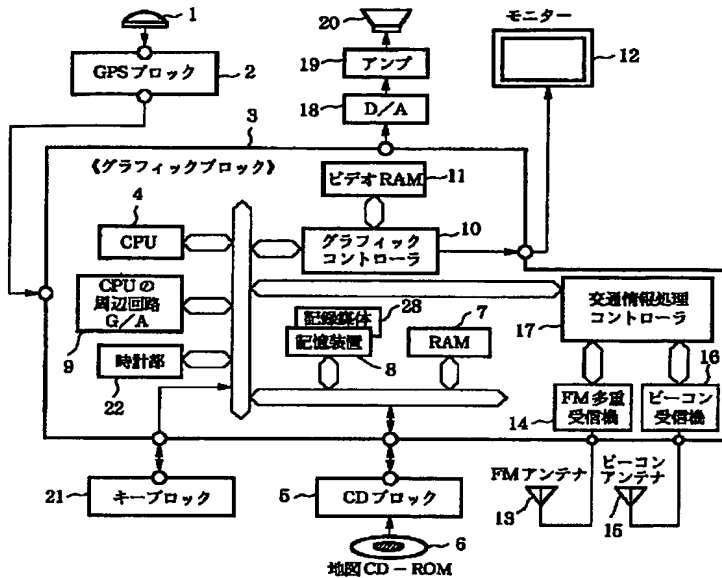
【図9】推奨ルートR3の表示例を示す図である。

##### 【符号の説明】

- 2 GPSブロック
- 4 CPU
- 7 RAM
- 8 記憶装置
- 17 交通情報処理コントローラ
- 21 キーブロック
- 28 記録媒体
- 71 回避データメモリ
- 72 優先選択道路メモリ



【図1】



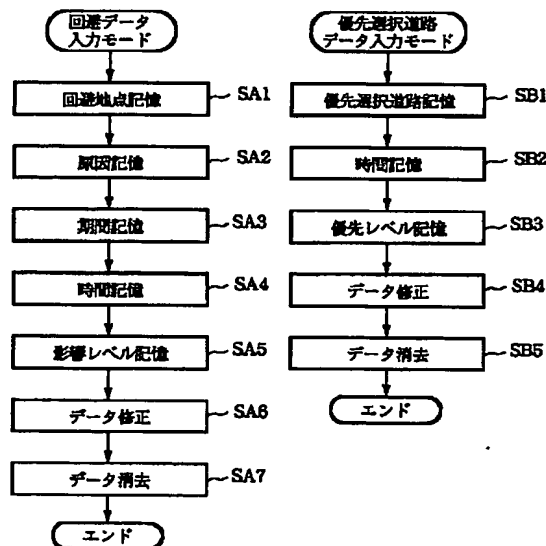
【図2】

71a	71b	71c	71d	71e
回避地点	原因	期間	時間	影響レベル
C地点	工事	3月1日～5月4日	9:00～16:00	3
B地点	海水浴	7月25日～8月31日	11:00～19:00	1
F地点	祭	8月15日	10:00～23:00	2
G地点	自然渋滞	日、祭日を除く全日	6:00～7:30	3

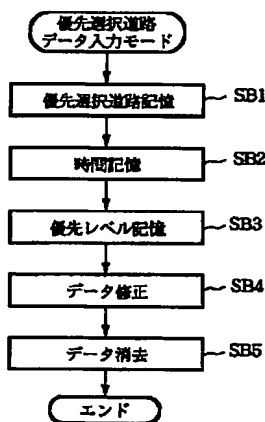
【図3】

72a	72b	72c
優先選択道路	時間	優先レベル
〇〇道路	9:00～10:10	3
国道××号	17:00～19:00	1
高速△△号線	20:00～21:00	2

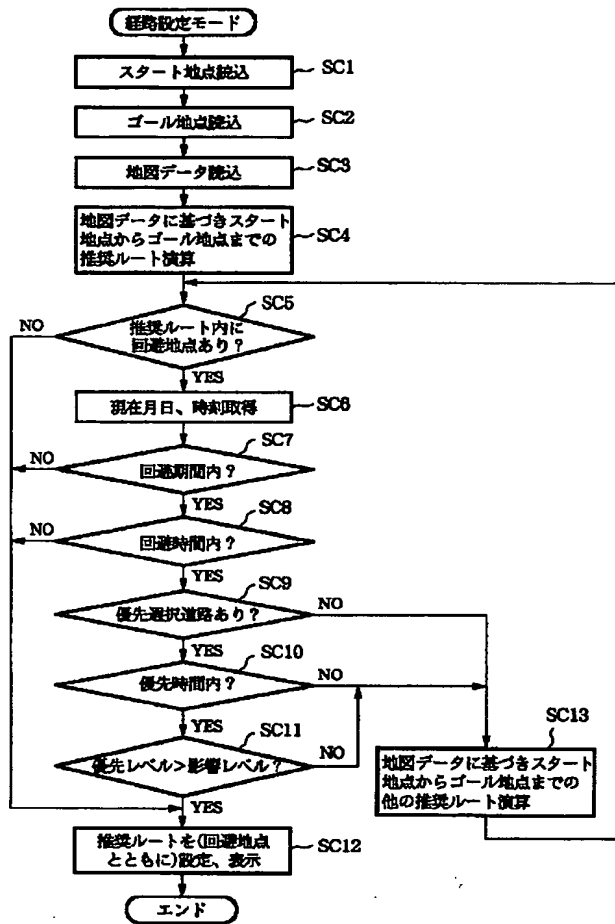
【図4】



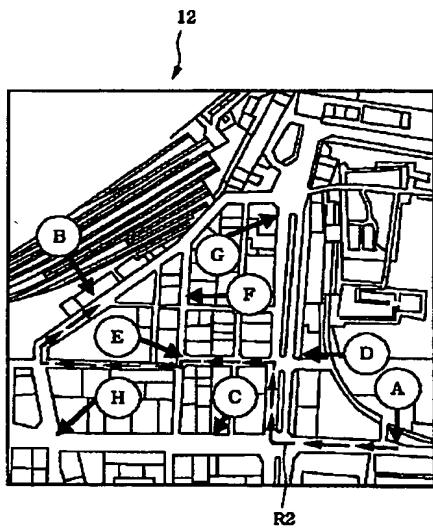
【図5】



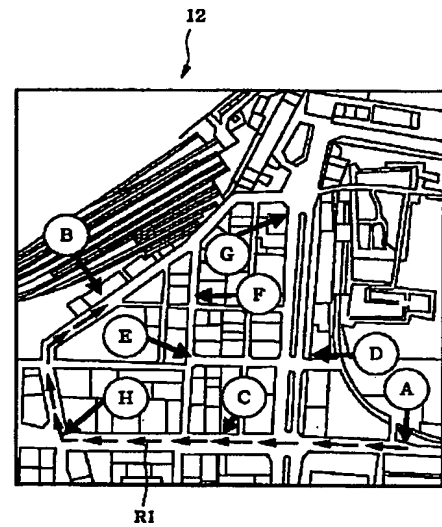
【図 6】



【図 8】



【図 7】



【図 9】

